

1 / 1 OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000239970 A

(43) Date of publication of application: 05.09.2000

(51) Int. Cl. D06M 15/643

(21) Application number: 11042168

(22) Date of filing: 19.02.1999

(71) Applicant: KAO CORP

(72) Inventor: YOSHIDA YASUSHI

OGURA NOBUYUKI

AOYANAGI MUNEO

## (54) PROCESSING AGENT FOR TEXTILE PRODUCT

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prepare a processing agent for textile products, effective in restoration of the shape and feeling of deteriorated clothing by formulating a water soluble polymer having a specific range of a weight average molecular weight and an amino-modified silicone compound.

**SOLUTION:** This processing agent for textile products is prepared by the formulation of (A) 0.1-30

wt.% (preferably 1-15 wt.%) water soluble polymer selected from the group consisting of water soluble modified starch (or its derivative), a water soluble cellulose derivative and a N-vinyl-2-pyrrolidone-based (co)polymer, each having 5,000-500,000 weight average molecular weight, (B) 0.05-10 wt.% (preferably 0.5-8 wt.%) amino-modified silicone compound having 1,000-1,000,000 weight average molecular weight (preferably 2,000-100,000 weight average molecular weight) and (C) 0.1-5 wt.% (preferably 0.3-3 wt.%) nonionic surfactant.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-239970  
(P2000-239970A)

(43) 公開日 平成12年9月5日 (2000.9.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
D 0 6 M 15/643		D 0 6 M 15/643	4 L 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-42168	(71) 出願人	000000918 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号
(22) 出願日	平成11年2月19日 (1999.2.19)	(72) 発明者	吉田 靖 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(72) 発明者	小倉 信之 和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研 究所内
		(74) 代理人	100063897 弁理士 古谷 肇 (外3名)
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 繊維製品処理剤

(57) 【要約】

【課題】 型くずれ、のび、縮み等、劣化した繊維製品の形態を回復させる繊維製品処理剤を提供する。

【解決手段】 特定重量平均分子量の水溶性高分子化合物 (A) と、アミノ変性シリコン化合物 (B) とを、それぞれ特定比率で含有する繊維製品処理剤。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 重量平均分子量 5,000～500,000 の水溶性高分子化合物 (A) 0.1～30 重量%と、アミノ変性シリコン化合物 (B) 0.05～10 重量%とを含有する繊維製品処理剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は繊維製品処理剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】衣料の洗濯において、汚れを落とすことに伴う各種繊維処理剤の流出や洗濯時の衣料のねじれ及び擦れによる繊維の劣化は、避けて通れない問題である。衣料の洗浄を繰り返すと、繊維の傷みによる襟や袖口部分の縮みが生じやすくなり、また張りがなくなり見た目や着心地が悪くなる。このような衣料を柔軟剤や糊剤で処理を行うと衣料の形がくずれたり、本来の風合いを損なう等の問題があった。本発明の目的は衣料本来の形状と風合いを回復させる処理剤を提供することである。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は、重量平均分子量 5,000～500,000 の水溶性高分子化合物 (A) 0.1～30 重量%と、アミノ変性シリコン化合物 (B) 0.05～10 重量%とを含有する繊維製品処理剤に関する。

## 【0004】

【発明の実施の形態】本発明では、水溶性高分子化合物 (A) を使用する。本発明において、水溶性高分子化合物とは、80℃のイオン交換水 100g に対し水溶性高分子化合物 1g を加え、30 分間攪拌した後の溶液が澄明になるものをいう。水溶性高分子化合物 (A) の重量平均分子量は 5,000～500,000、好ましくは 10,000～500,000 である。

【0005】水溶性高分子化合物 (A) としては、水溶性加工澱粉もしくはその誘導体、水溶性セルロース誘導体、N-ビニル-2-ピロリドンとの重合体、及び N-ビニル-2-ピロリドンと N-ビニル-2-ピロリドンと \*



〔式中、R' は水素又は炭素数 1～4 のアルキル基、R'' は水素、炭素数 1～4 のアルキル基、ヒドロキシアルキレン基を示し、m は 2～5 の数を示す。〕これらの中でも特にアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸又はこれらの塩が好ましい。

【0009】N-ビニル-2-ピロリドンとビニル系モノマーとの共重合体において、このような共重合可能な化合物は共重合体中にモノマー単位として 30mol% 以上、好ましくは 50mol% 以上である。

【0010】N-ビニル-2-ピロリドンとの重合体及び N-ビニル-2-ピロリドンと N-ビニル-2-ピロリ

\*共重合可能なビニル系モノマーとの共重合体からなる群から選ばれる水溶性高分子化合物が好ましい。

【0006】水溶性加工澱粉としては、ヒドロキシエチル化澱粉、ヒドロキシプロピル化澱粉、カルボキシメチル化澱粉、第 4 級アンモニウム基を有するカチオン化澱粉又はこれらを酸化剤 (例えば H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、NaClO 等) もしくは酵素により低粘度化したものが好ましい。この場合において、澱粉に対してヒドロキシエチル基、カルボキシメチル基や 4 級アンモニウム基等の置換基が導入される割合を示す置換度 (澱粉の全水酸基数に対する置換基が導入されている水酸基数の割合) は、貯蔵安定性と風合い付与の点で、好ましくは 0.08～0.8、より好ましくは 0.1～0.4 である。

【0007】水溶性セルロース誘導体としては、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース等のヒドロキシアルキルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース等のアルキルセルロース、カルボキシメチルセルロース、又は 4 級アンモニウム基を有するカチオン化セルロース等を挙げることができ、重量平均分子量が 10,000～500,000、好ましくは 50,000～200,000 のものが用いられる。これらの置換度は 0.5～1.5、好ましくは 0.6～1.0 である。

【0008】N-ビニル-2-ピロリドンと共重合可能なビニル系モノマーとしては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、ヒドロキシエチルアクリル酸、ヒドロキシエチルメタクリル酸又はこれらの塩、エチレン、プロピレン、n-ブテン、イソブテン、ペンテン、イソブレン、2-メチル-1-ブテン、n-ヘキセン、2-メチル-1-ペンテン、2-エチル-1-ブテン、スチレン、α-メチルスチレン、ビニルトルエン、ビニルナフタレン、インデン、プタジエン、シクロペンタジエン、ジシクロペンタジエン、アクリルアミド、メタクリルアミド、N,N-ジアルキル (炭素数 1～4) アクリルアミド、N,N-ジアルキル (炭素数 1～4) メタクリルアミド等のアミド化合物が挙げられ、また下記一般式 (I) の化合物又はその酸塩もしくは 4 級化物も好適である。

【0009】N-ビニル-2-ピロリドンと N-ビニル-2-ピロリドンと \*

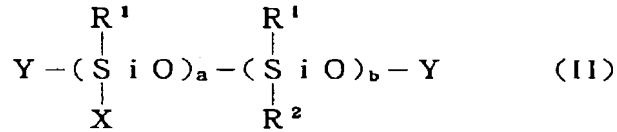
【0010】N-ビニル-2-ピロリドンとの重合体及び N-ビニル-2-ピロリドンと N-ビニル-2-ピロリ

【0011】これらの水溶性高分子化合物 (A) の重量平均分子量は、ポリエチレングリコールを標準物質とするゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより測定されたものである。

【0012】(B) 成分のアミノ変性シリコンとしては、下記一般式 (II) のアミノ変性シリコンが挙げられる。

【0013】

【化1】

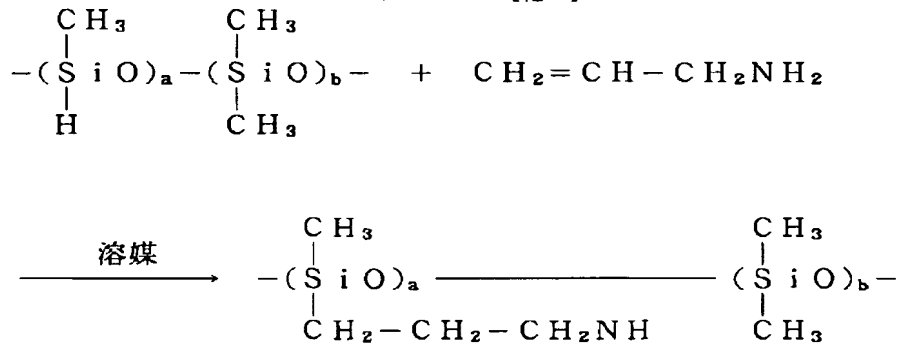


【0014】〔式中YはR<sup>1</sup>、X又はHであり、R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>はそれぞれ独立してOH又は炭素数1～3のアルキル基、Xは分子中に少なくとも1つのアミノ基を有する基である。aは1～3、000、bは10～10、000である。〕一般式(II)中のXとしては、下記のもの  
 10 000である。〕一般式(II)中のXとしては、下記のもの  
 のが挙げられる。 $-C_3H_6-NH_2$ 、 $-C_3H_6-NH-C_2H_4-NH_2$ 、 $-C_3H_6-NH-C_2H_4-NH-C_2H_5$  \*

\* $-NH_2$ 、 $-C_3H_6-N(CH_3)_2$ 、 $-C_3H_6-N(CH_3)-C_2H_4-N(CH_3)_2$ 、 $-C_3H_6-N(CH_3)-C_2H_4-N(CH_3)-C_2H_4-N(CH_3)-C_2H_4-N(CH_3)_2$  一般式(II)のアミノ変性シリコンは、例えば以下の反応により合成できる。

【0015】

【化2】



【0016】本発明に用いられるアミノ変性シリコン(B)の重量平均分子量は、1,000～1,000,000、特に2,000～100,000が好ましい。この重量平均分子量は、分子量が既知のジメチルポリシロキサンを基準にゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより求めることができる。また、アミノ変性シリ  
 30 000である。〕一般式(II)中のXとしては、下記のもの  
 のが挙げられる。 $-C_3H_6-NH_2$ 、 $-C_3H_6-NH-C_2H_4-NH_2$ 、 $-C_3H_6-NH-C_2H_4-NH-C_2H_5$  \*

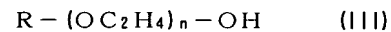
【0017】本発明のアミノ変性シリコン(B)は市販品を用いることができ、具体的には、東レ・ダウコーニング・シリコン(株)製SM8702、SM8704、SM8702C、SM8704C、BY22-812、BY22-816、BY22-819、BY22-823、BY16-850、SF8471、信越化学工業(株)製Polon MF-14、Polon MF-14D、Polon MF-14EC、Polon MF-29、Polon MF-39、Polon MF-44、Polon MF-52、東芝シリコン(株)製TSF4702、TSF4703、TSF4704、TSF4705、TSF4706等が挙げられる。

【0018】本発明の繊維製品処理剤は、良好な衣料の形態回復効果と風合い付与効果が得られることから、

(A)成分を0.1～30重量%、好ましくは1～15 50

重量%含有する。また、貯蔵安定性と形態回復効果が良好である点で、(B)成分を0.5～10重量%、好ましくは0.5～8重量%含有する。

【0019】本発明の繊維製品処理剤には、非イオン性界面活性剤(D)を併用することが好ましい。非イオン性界面活性剤としては、ポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー等が挙げられる。特に好ましい(D)成分としては、下記一般式(III)の化合物を例示することができる。



〔式中、Rは炭素数12～20のアルキル基又はアルケニル基、nは5～30の数であり、Rとnはグリフィン法によるHLBが12～18の範囲になるように調整される。〕。

【0020】非イオン性界面活性剤(D)は、貯蔵安定性と形態回復効果の面から、好ましくは0.1～5重量%、より好ましくは0.3～3重量%配合される。

【0021】本発明では更にエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、エタノール、プロパノールから選ばれる少なくとも1種を配合すると更に安定性を向上させることができる。これらの中でも特にエチレングリコール、プロピレングリコールが好ましい。こ

れらは好ましくは 0.1~10 重量%、より好ましくは 0.5~5 重量%配合される。

【0022】本発明の繊維製品処理剤には、通常の柔軟剤や糊剤に使用されている成分を配合しても差し支えない。このような成分としては第4級アンモニウム塩、香料、色素、食塩、塩化アンモニウム、塩化カルシウム等の無機塩等が挙げられる。なお、糊剤に使用されている成分としてポリ酢酸ビニル系の水不溶性高分子が知られているが、これらは本発明の効果を阻害しないために、本発明の組成物中の含有量は1重量%以下である。

【0023】本発明の繊維製品処理剤は、好ましくは pH 2~8、より好ましくは 2.2~7 に調整される。

【0024】本発明の繊維製品処理剤の残部は通常水で \*

- ・カチオン化セルロース A-1  
〔JR-125 (置換度 1.7~2.2、重量平均分子量 150,000)、  
UCC 社製〕
- ・カチオン化澱粉 A-2  
〔ベトロサイズ J (置換度 0.2~0.3、重量平均分子量 100,000)、  
日澱化学社製〕
- ・N-ビニル-2-ピロリドンのホモポリマー A-3  
(重量平均分子量 35,000)
- ・アミノ変性シリコーン B-1  
〔東レ・ダウコーニング・シリコーン (株) 製、SM8704C、平均粒径 0.03~0.04  $\mu$ m、重量平均分子量 5,000〕
- ・酢酸ビニル-メタクリル酸共重合体水分散エマルジョン C-1  
(有効分 40%、水不溶性高分子)
- ・非イオン性界面活性剤 D-1  
〔ポリオキシエチレン (平均付加モル数 20) アルキル (炭素数 12) エーテル、HLB 16.8〕
- ・プロピレングリコール E-1
- ・ジタローイルジメチルアンモニウムクロライド F-1

なお、A-1~A-3の水への溶解度は、1g/100g (80℃) 以上であり、澄明性を示した。また、C-1の水への溶解度は、0.01g/100g (80℃) 未満であった。なお、このC-1は、以下の製法により得られたものである。

【0026】\*C-1の製法

2リットルセパラブルフラスコに脱イオン水50g、上記A-2のカチオン化澱粉10.4重量%とポリビニルアルコール (重量平均分子量 50,000) 1.6重量%の混合水溶液 42.5g、ポリオキシエチレンデシルエーテル (平均エチレンオキサイド付加モル数 50) 20重量%水溶液 13g、5重量%磷酸三ナトリウム緩衝液 57g、酢酸ビニル 16g、及び開始剤として 2, 2'-アゾビス (2-アミジノプロパン) 二塩酸塩 1.4g を仕込み、窒素ガスを吹き込みながら 75℃ に昇温した。これに酢酸ビニル 94.5重量%、N,N-ジメチルアクリルアミド 3重量%及びメタクリル酸 2.5重量%からなる単合体混合物 500g を6時間かけて滴下し、乳化重合を行った。また、単合体の滴下時間から 1

\*ある。また、本発明の処理剤は、適度な濃度に水で希釈して使用される。(A)成分の処理浴中の濃度が 10ppm~1,000ppm、特に 20ppm~500ppm となるようにするのが好ましく、浴比 (衣料に対する処理液の比率) は 1/3~1/100、特に 1/5~1/50 が好ましい。

【0025】

【実施例】実施例 1

<繊維製品処理剤の調製>表1の配合例1~6の繊維製品処理剤を調製した。なお、各成分については以下の通りである。また、処理剤の pH は、1/10N 塩酸水溶液又は 1/10N 水酸化ナトリウム水溶液で、全て 6.5 に調整した。

A-1

A-2

A-3

B-1

D-1

E-1

F-1

時間後から滴下終了まで、再び開始剤として 2, 2'-アゾビス (2-アミジノプロパン) 二塩酸塩 1.0g を加えた 190g 水溶液を滴下して、C-1のエマルジョンを得た。

【0027】<被処理繊維製品の調製>新品の青色の木綿 100% のポロシャツを 5 枚用意し、そのうち 4 枚をナショナル製洗濯機 NA-F60E を使い、市販の重質粉末洗剤 (アタック、花王 (株) 製) を用いて 20 回繰り返し洗濯処理をした。これら 4 枚の衣料の襟、袖口は張りがなく、繊維が伸びたような形状がみられ、新品から見るとかなり劣化している。

【0028】<処理方法>5L のたらいに水 5L を入れ、表1の組成物 20g を溶解させた (A-1 又は A-2 濃度 400ppm、浴比=1/30)。上記の洗濯処理したポロシャツ 4 枚のうち劣化の程度が似たものを 2 枚選び、その 1 枚を 10 分間浸漬させ、その後洗濯機で脱水し、陰干しをした。また、残りの 1 枚を比較の未処理品として用いた。

【0029】<評価基準>訓練された評価者により、上

記で用いたポロシャツの新品と上記処理を行ったポロシャツの形態を比較し、以下の基準で判定した。結果を表1に併せて示した。

+2；新品と同等の形態にまで回復した

+1；新品と同等の形態までは回復しないが、満足できるレベルまで回復した

0；処理後の形態回復は見られなかった（未処理品と同等）

【0030】

【表1】

配合成分 (重量%)	配 合 例					
	1	2	3	4	5	6
A-1	10					
A-2		10				
A-3			10		10	
B-1	2	2	1	2		
C-1						10
D-1	2	2	2	2	2	2
E-1	2	2	2	2	2	2
F-1			1			2
イオン交換水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
合計	100	100	100	100	100	100
性能評価	+2	+2	+2	0	0	0

【0031】＜結論＞本発明の要件を満たす配合例1～3は良好な形態回復性を示した。

【0032】実施例2

実施例1の配合例1～3のそれぞれの組成のうち、B-1の代わりにB-2（アミノ変性シリコーン、東レ・ダウコーニング・シリコーン（株）製、BY22-819、平均粒径0.02～0.05 $\mu$ m、平均分子量50,000）を使用した配合例7～9の処理剤を調製した。比較として、実施例1の配合例1～3のそれぞれの組成のうち、B-1の代わりにB-3（ジメチルポリシロキサン、東レ・ダウコーニング・シリコーン（株）製、BY22-009、平均粒径0.01～0.02 $\mu$ m、平均分子量6,000）を使用した配合例10～12の処理剤を調製した。

【0033】得られた配合例7～9と配合例10～12の処理剤を用いて実施例1と同様に木綿ポロシャツを処理し、形態の回復性について対応する配合例7と配合例10、配合例8と配合例11、配合例9と配合例12をそれぞれ一対比較したところ、何れの組み合わせの場合もアミノ変性シリコーンを用いた方がより良好な形態回復性を示すことが確認された。

【0034】

【発明の効果】本発明によれば劣化した衣料の形態を回復させる繊維製品処理剤を提供することができる。

フロントページの続き

(72) 発明者 青柳 宗郎  
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研  
究所内

Fターム(参考) 4L033 AB01 AC15 BA12 BA14 BA86  
CA03 CA06 CA11 CA28 CA48  
CA59